



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

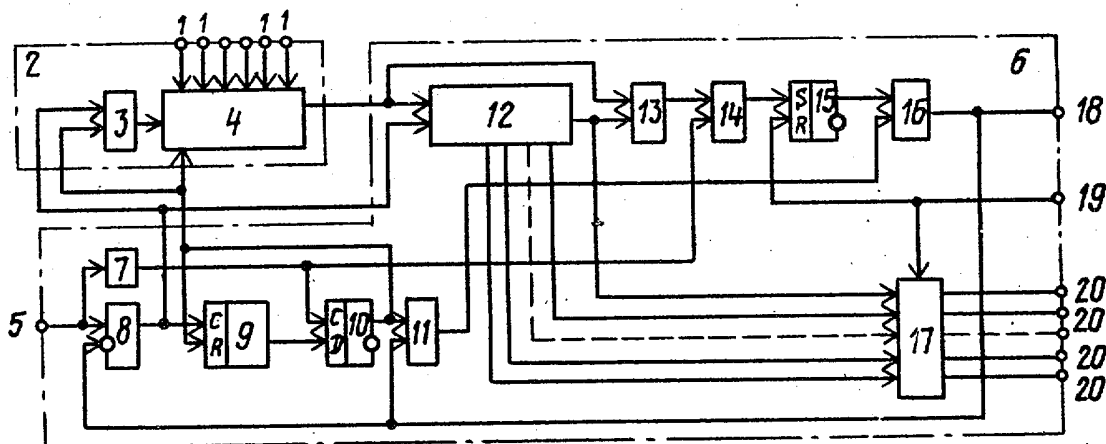
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3928251/24-24  
(22) 05.07.85  
(46) 15.04.87. Бюл. № 14  
(72) Н.Н.Фролов  
(53) 621.503.55(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 748355, кл. G 05 B 23/02, 1978.  
Авторское свидетельство СССР  
№ 849155, кл. G 05 B 23/02, 1979.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ

(57) Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано для контроля дискретных датчиков. Цель изобретения - расширение функциональных возможностей за счет формирования сигнала запроса на обслуживание. Устройство для контроля параметров содержит датчики 1 пара-

метров, блок 2 сопряжения, первый элемент ИЛИ 3, регистр 4, шину 5 тактовых импульсов, блок 6 сопряжения, формирователь 7 импульсов, первый элемент И 8, счетчик 9 импульсов, первый триггер 10, второй элемент ИЛИ 11, второй регистр 12, сумматор 13 по модулю два, третий элемент И 14, второй триггер 15, второй элемент И 16, блок 17 элементов И, первый управляющий выход 18, управляющий вход 19 устройства, информационные выходы 20 устройства. В данном устройстве возможно преобразование параллельного кода, несущего информацию о состоянии контролируемых датчиков, в последовательный код с последующей его обработкой, а также формирование сигнала запроса на обслуживание принятой информации. 3 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано для контроля дискретных датчиков.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей за счет формирования сигнала запроса на обслуживание.

На фиг.1 приведена функциональная схема устройства; на фиг.2 и 3 - временные диаграммы работы устройства.

Устройство содержит датчики 1 параметров, первый блок 2 сопряжения, включающий в себя первый элемент ИЛИ 3 и первый регистр 4, шину 5 тактовых импульсов, второй блок 6 сопряжения, а также формирователь 7 импульсов, первый элемент И 8, счетчик 9 импульсов, первый триггер 10, второй элемент ИЛИ 11, второй регистр 12, сумматор 13 по модулю два, третий элемент И 14, второй триггер 15, второй элемент И 16, блок 17 элементов И, управляющий выход 18 устройства, управляющий вход 19 устройства, информационные выходы 20 устройства.

Устройство работает следующим образом.

Устройство периодически производит опрос и контроль состояний дискретных датчиков. Поскольку контролируемые датчики обычно располагаются в периферийных устройствах, то создается необходимость преобразования параллельного кода, поступающего от этих датчиков, в последовательный код (для уменьшения количества связей). Это преобразование осуществляет первый блок 2 сопряжения, размещающийся в периферийном оборудовании. Запись информации в первый блок 2 сопряжения и съем с него этой информации производится с помощью управляющих сигналов, вырабатываемых вторым блоком сопряжения. Последний при приеме последовательного кода производит анализ изменения в поступающих сигналах и при наличии таких изменений в конце приема информационной посылки формирует сигнал запроса на свое обслуживание. После этого принятая информационная посылка по приходу от ЭВМ сигнала разрешения на обслуживание считывается в виде параллельного кода на выходы устройства. Второй блок 6 сопряжения размещается во входных блоках ЭВМ.

Рассмотрим более подробно работу данного устройства. Обработка посту-

пающей информации производится в течение одного цикла. Цикл работы устройства задается счетчиком 9, который настроен на такое количество тактовых импульсов, которое равняется количеству контролируемых датчиков. По включении устройства происходит обнуление всех элементов памяти, а в регистр 4 производится запись параллельного кода, поступающего на его информационные входы с выходов датчиков 1. Для простоты изображения цепь начальной установки в нем не показана.

Для прохождения тактовых импульсов через элемент И 8 на его инверсном входе должен быть нулевой потенциал, который формируется на выходе элемента И 16 в результате обнуления триггера 15 по сигналу начальной установки во время включения питания или по приходу на его R-вход с управляющего входа 19 единичного импульса во время обслуживания данного устройства. В этом случае тактовые импульсы проходят через элемент И 8, что позволяет устройству производить обработку информации, поступающей от контролируемых датчиков, при приеме новой информации происходит срабатывание триггера 15, в результате чего по срабатыванию триггера 10 на выходе элемента И 16 нулевой потенциал сменяется на единичный. Этот единичный сигнал блокирует прохождение тактовых импульсов через элемент И 8. В это время устройство находится в режиме ожидания своего обслуживания, т.е. оно в это время не производит переписи очередной информации с регистра 4 в регистр 12. Только после прихода на управляющий вход 19 устройства единичного импульса, когда триггер 15 обнулится, а на выходе элемента И 16 единичный сигнал сменится на нулевой, тактовые импульсы снова начинают проходить через элемент И 8, что позволяет устройству перейти к очередному циклу обработки информации (см. фиг.2 и 3). На фиг.2 сигнал начальной установки показан пунктиром. Запись информации в начальный момент времени может производиться также и без использования сигнала начальной установки, а с помощью единичного импульса, вырабатываемого триггером 10. Последний вырабатывает указанный единичный импульс с помощью двух управляющих импульсов, которые формируются в паузах тактовых импульсов на выходе формиро-

вателя 7 импульсов. В этом случае начало записи информации в регистр 4 задерживается на время отработки счетчика 9 (см. фиг.3). Тактовые импульсы, образуемые на выходе элемента И 8, заполняют счетчик 9 импульсов и проходят на управляющий вход первого регистра 4. В результате происходит считывание информации в виде последовательного кода с первого регистра 4 и запись его во второй регистр 12. Эта информация поступает также на первый вход сумматора 13 по модулю два, на второй вход которого поступает информация с последнего выхода регистра 12 сдвига. Таким образом, с помощью сумматора 13 по модулю два происходит сравнение принимаемой (текущей) информации с ранее выданной информацией, хранящейся в регистре 12. При неравенстве хотя бы одного из разрядов этих информации на выходе сумматора 13 появится единичный сигнал, который (при наличии задержанного тактового импульса на втором входе элемента И 14), пройдя элемент И 14, переключит триггер 15 в единичное состояние. На выходе этого триггера появится единичный сигнал, в результате чего снимается блокировка с первого входа элемента И 16. По окончании отработки счетчика 9 на его выходе образуется единичный сигнал, после чего при появлении на выходе формирователя 7 импульсов задержки тактового импульса срабатывает триггер 10. На выходе этого триггера нулевой сигнал сменяется на единичный, который обнуляет счетчик 9 и поступает на первый управляющий вход первого регистра 4, а через элемент ИЛИ 3 — на второй управляющий вход этого регистра для записи в него сигналов информации от датчиков 1. Кроме того, единичный сигнал с выхода триггера 10 через элемент ИЛИ 11 поступает на вход элемента И 16, в результате чего последний срабатывает и на его выходе формируется единичный сигнал запроса на обслуживание. Этот сигнал поступает на управляющий выход 18 устройства, на вход элемента ИЛИ 11 и на инверсный вход первого элемента И 8, вследствие чего происходит запрет прохождения тактовых импульсов через этот элемент. Очередной тактовый импульс, пройдя формирователь 7 импульсов, сбрасывает триггер 10 в нулевое состояние. На выходе этого триггера

10 единичный сигнал сменяется на нулевой, в результате чего регистр 4 подготавливается к режиму очередного съема с него информации. При этом на выходе элемента ИЛИ 11 единичный сигнал сохраняется за счет присутствия на его втором входе единичного сигнала. После этого устройство находится в режиме ожидания своего обслуживания. По приходу единичного импульсного сигнала, разрешающего произвести обслуживание данного устройства, на управляющий вход 19 происходит считывание принятой информации с второго регистра 12 через блок 17 элементов И в виде параллельного кода. Каждая позиция этого кода несет информацию о состоянии контролируемого объекта.

Одновременно со съемом информации происходит сброс триггера 15 в нулевое состояние с помощью указанного управляющего сигнала. В результате на выходе элемента И 16 единичный сигнал сменяется на нулевой, что приводит к смене единичного сигнала на нулевой на выходе элемента ИЛИ 11 и к снятию блокировки с инверсного входа первого элемента И 8. После этого через этот элемент начинают проходить тактовые импульсы. Это означает, что устройство приступило к очередному циклу обработки информации.

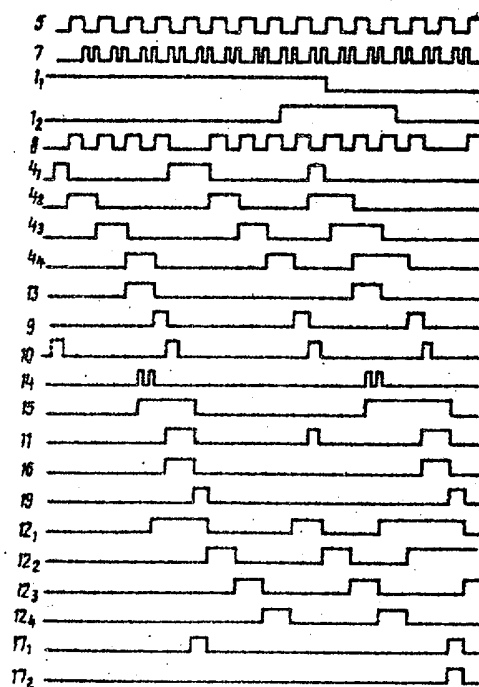
Если при очередном цикле записи информации от датчиков в первый регистр 4 состояние их не изменилось, то информация в этом регистре окажется идентичной ранее выданной и хранящейся во втором регистре 12. В этом случае при очередном цикле обработки этой информации на обоих входах сумматора 13 будут присутствовать идентичные сигналы, поэтому сумматор 13 не сработает и устройство не сформирует на своем управляющем выходе 18 единичный сигнал запроса на свое обслуживание, т.е. информация не будет выдаваться на выходы 20 этого устройства. После отработки счетчика 9 импульсов на выходе триггера 10 снова формируется единичный импульсный сигнал, который поступает в первый блок 2 сопряжения для очередного занесения в его регистр 4 информации от датчиков 1 параметров. Таким образом обработка информации происходит в течение одного цикла, причем в конце каждого цикла происходит опрос состояний датчиков параметров, т.е. занесение от них информации в регистр 4. Съем

этой информации может начаться только при условии, если устройство не находится в режиме ожидания своего обслуживания.

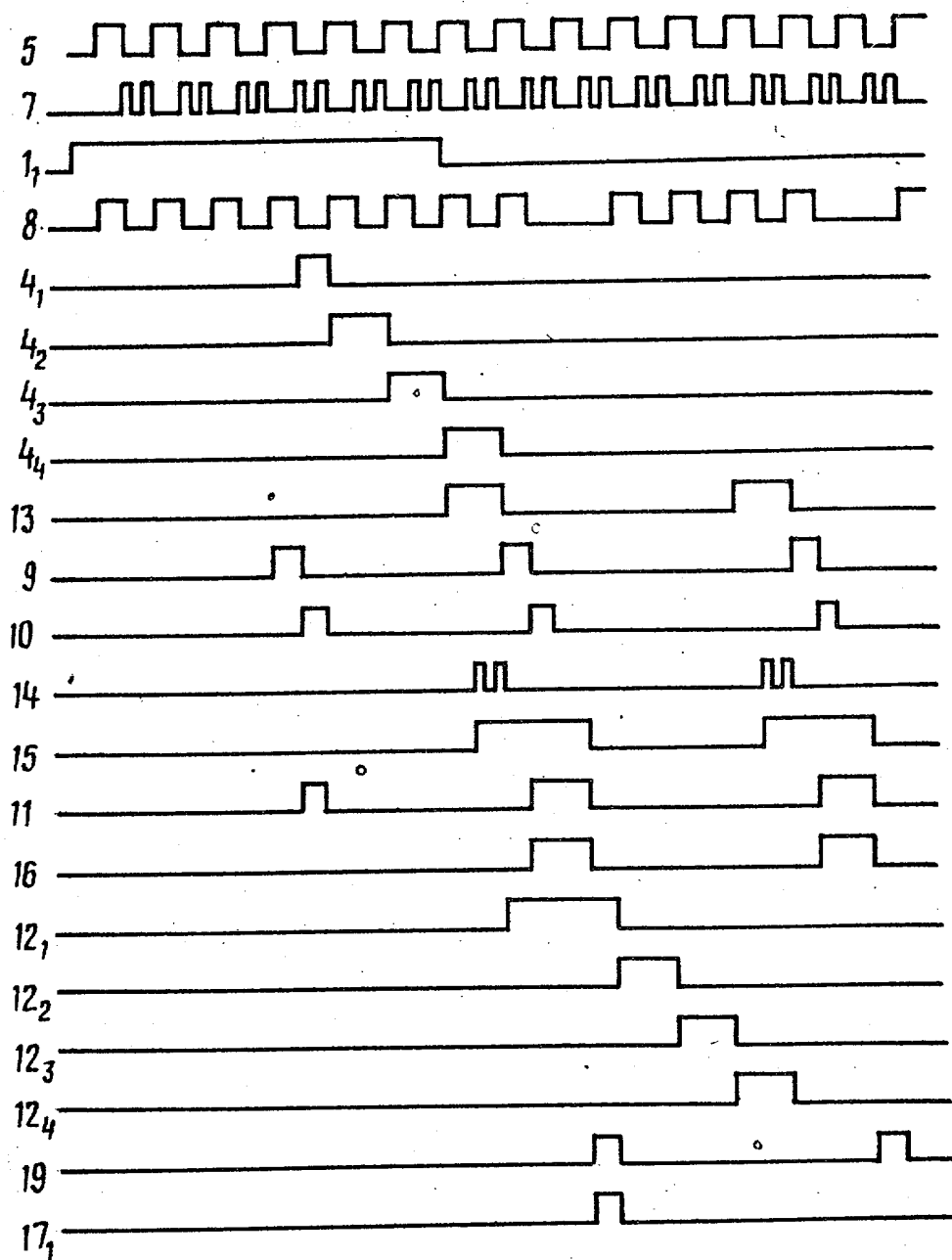
# Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я 5

Устройство для контроля параметров, содержащее первый элемент И, блок элементов И, счетчик импульсов, первый и второй триггеры, выход второго триггера соединен с первым входом второго элемента И, третий элемент И, сумматор по модулю два, первый вход которого соединен с выходом первого регистра, второй вход - с первым выходом второго регистра и с первым входом блока элементов И, вторые входы которого соединены с вторыми выходами второго регистра, входы первого регистра соединены с выходами датчиков параметров, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей за счет формирования сигнала запроса на обслуживание, введены два элемента ИЛИ и формирователь импульсов, вход которого соединен с прямым входом первого элемента И и с первым входом устройства для контроля параметров, а выход под-

ключен к С-входу первого триггера и к первому входу третьего элемента И, второй вход которого подключен к выходу сумматора по модулю два, выход первого элемента И соединен с первым входом первого элемента ИЛИ, с управляющим входом второго регистра и С-входом счетчика импульсов, R-вход которого подключен к второму входу первого элемента ИЛИ, к первому управляющему входу первого регистра, к выходу первого триггера и к первому входу второго элемента ИЛИ, второй вход которого соединен с инверсным входом первого элемента И, с выходом второго элемента И и с первым выходом устройства для контроля параметров, вторые входы которого соединены с выходами блока элементов И, третий вход которого соединен с R-входом второго триггера и с вторым входом устройства для контроля параметров, выход второго элемента ИЛИ соединен с вторым входом второго элемента И, выход первого регистра соединен с информационным входом второго регистра, а второй управляющий вход первого регистра подключен к выходу первого элемента ИЛИ.



Фиг. 2



Фиг.3

Редактор М.Петрова

Составитель И.Швец  
Техред И.Попович

Корректор С.Шекмар

Заказ 1310/48.

Тираж 864

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Пресектная, 4